

# **PEMBINAAN DAN PENILAIAN KESESUAIAN MODUL PENGAJARAN KENDIRI POLYLINES DAN BLOCKS DAN ATTRIBUTE BAGI MATA PELAJARAN LUKISAN KEJURUTERAAN BERBANTU KOMPUTER**

Muhammad Sukri Bin Saud & Nor Farhana Binti Mohd Ariffin  
Fakulti Pendidikan,  
Universiti Teknologi Malaysia

**ABSTRAK:** Kajian ini bertujuan untuk membina dan menilai status kesesuaian dua Modul Pembelajaran Kendiri (MPK) bertajuk *Polylines* dan *Blocks* dan *Attribute*. MPK tersebut dibina dengan menggunakan Model Teras Cabang (Shaharom, 1994). Alat kajian yang digunakan adalah satu set Borang Soal Selidik Kesesuaian Modul Pengajaran Kendiri (Pensyarah) (Shaharom, 1994). Subjek kajian yang digunakan adalah tiga orang pensyarah. Seorang responden terlibat di dalam Penilaian Formatif Satu dengan Satu (PFSS) yang dilakukan oleh seorang pensyarah sementara Penilaian Formatif Kelompok Kecil (PFKK) dijalankan oleh dua orang pensyarah. Penilaian Formatif Kajian Percubaan (PFKP) melibatkan tiga puluh orang pelajar. Data mentah yang diperolehi dianalisis secara statistik deskriptif dalam bentuk min, nilai maksimum dan minimum. Hasil kajian menunjukkan MPK yang dibina adalah sesuai digunakan oleh pelajar sebagai bahan pengajaran dan pembelajaran.

**ABSTRACT:** The aim of this study is to construct and evaluates the suitability status of two Self-Instructional Modules (SIM) entitled *Polylines* and *Blocks* and *Attribute*. This SIM is constructed by using Model Teras Cabang (Shaharom, 1994). The research instrument used is a set of Borang Soal Selidik Kesesuaian Modul Pengajaran Kendiri (Pensyarah) (Shaharom, 1994). Subject of the research consists of three lectures. One of them involved in One-to-One Formative Evaluation (OOFE) and the other two lectures involved in Small Group Formative Evaluation (SGFE). Field Trial Formative Evaluation involved thirty of students. Raw data obtained was analyzed using descriptive statistics in term of mean, maximum and minimum. Analysis of the result gained indicated that the SIMs constructed suitable as a teaching and learning material for students.

Katakunci: Modul Pembelajaran Kendiri (MPK), Penilaian Formatif Satu dengan Satu (PFSS), Penilaian Formatif Kelompok Kecil (PFKK), Penilaian Formatif Kajian Percubaan (PFKP)

## **PENGENALAN**

Pada masa kini, perkembangan teknologi di Malaysia yang amat pesat telah menjadikan penggunaan komputer menjadi satu perkara yang penting dan amat meluas. Setelah menyedari kepentingan penggunaan komputer ini di dalam semua bidang seperti pengurusan dan memperoleh pelbagai maklumat termasuk dalam bidang pendidikan yang menggunakan komputer untuk proses pembelajaran. Dalam bidang pendidikan, banyak program yang berkaitan dengan komputer seperti Projek Pengenalan Komputer yang diperkenalkan pada tahun 1986, Projek Literasi Komputer (1992), Projek Pengajaran Berbantu Komputer (1994) dan Projek Jaringan Pendidikan pada tahun berikutnya iaitu pada 1995 (Mat Jizat *et al.*, 2006). Salah satu mata pelajaran yang menggunakan komputer dalam pengajaran dan pembelajaran adalah Lukisan Berbantu Komputer atau *Computer Aided Drafting (CAD)*. Lukisan Kejuruteraan Berbantu Komputer atau *Computer Aided Drafting (CAD)* merupakan satu perisian komputer yang digunakan untuk menghasilkan lukisan kejuruteraan. Perisian CAD akan mengikut arahan-arahan yang diberi, manakala perkakasan komputer menjalankan perisian komputer.

## **Pernyataan Masalah**

Kajian ini dilakukan oleh penyelidik bagi membina dan menilai kesesuaian MPK AutoCAD 2D yang hanya menfokuskan kepada sub topik iaitu *Polylines* dan *Blocks* dan *Attribute* yang menggunakan Model Teras-Cabang. MPK ini sesuai dalam pelaksanaan sebagai bahan pengajaran dan pembelajaran untuk pelajar yang mengambil mata pelajaran AutoCAD 2D. Kedua-dua MPK ini dinilai oleh pensyarah pakar dalam mata pelajaran AutoCAD melalui Penilaian Formatif Satu dengan Satu (PFSS) dan Penilaian Formatif Kelompok Kecil (PFKK).

Dengan modul ini juga diharapkan dapat membantu para pelajar dalam menghasilkan *Polylines* dan *Blocks* dan *Attribute* dengan mengikut langkah demi langkah yang ditunjukkan dalam modul ini. Modul ini amat berguna kepada pelajar yang mengambil mata pelajaran Lukisan Kejuruteraan Berbantu Komputer atau *Computer Aided Drafting (CAD)* di UTM. Di samping itu, pensyarah juga boleh menggunakan modul ini sebagai bahan bantu mengajar bagi mata pelajaran Lukisan Kejuruteraan Berbantu Komputer atau *Computer Aided Drafting (CAD)*.

Persoalannya, adakah PFSS, PFKK dan PFKP ke atas MPK *Polylines* dan *Blocks* dan *Attribute* sesuai digunakan sebagai bahan pengajaran dan pembelajaran dalam mata pelajaran Lukisan Berbantu Komputer atau *Computer Aided Drafting (CAD)*?

## **Objektif Kajian**

Secara khusus, modul ini ingin mencapai objektif-objektif seperti berikut:

1. Membina Modul Pengajaran Kendiri (MPK) berasaskan Model Teras-Cabang Shaharom.
2. Menilai tahap kesesuaian Modul Pengajaran Kendiri (MPK) melalui Penilaian Formatif Satu dengan Satu (PFSS).
3. Menilai tahap kesesuaian Modul Pengajaran Kendiri (MPK) melalui Penilaian Formatif Kelompok Kecil (PFKK).
4. Menilai tahap kesesuaian Modul Pengajaran Kendiri (MPK) melalui Penilaian Formatif Kajian Percubaan (PFKP).

## **Kepentingan Kajian**

Kajian ini dijalankan bagi membantu terutamanya para pensyarah serta pelajar dalam pengajaran dan pembelajaran dengan membina MPK *Polylines* dan *Blocks* dan *Attribute* di samping turut membantu institusi-institusi awam mahupun swasta. Kedua-dua MPK ini dibina mengikut kesesuaian serta memenuhi ciri-ciri modul. Pendekatan MPK ini sebagai alat untuk membantu pelajar menguasai kemahiran dengan lebih cepat serta berkesan.

## **Kementerian Pengajian Tinggi Malaysia (KPTM)**

Modul Pengajaran Kendiri (MPK) dapat membantu Kementerian Pengajian Tinggi awam dan juga swasta dalam menghasilkan bahan pengajaran dan pembelajaran bagi mata pelajaran mata pelajaran Lukisan Kejuruteraan Berbantu Komputer atau *Computer Aided Drafting (CAD)* yang memenuhi piawaian kurikulum yang telah ditetapkan serta dapat menggalakkan pelajar terlibat aktif semasa proses pembelajaran. Selain itu, penggunaan MPK dalam pembelajaran dapat dijadikan sebagai rujukan kepada Kementerian Pengajian Tinggi (KPTM) khususnya kepada IPTA, IPTS dan politeknik-politeknik di Malaysia dalam menyediakan keperluan yang mencukupi dalam pelaksanaan kaedah pengajaran dan pembelajaran (Faizah *et. al*, 2005).

### **Politeknik**

Modul Pengajaran Kendiri (MPK) *Polylines* dan *Blocks* dan *Attribute* dapat membantu meningkatkan prestasi pelajar serta prestasi Politeknik. Penggunaan kedua-dua MPK AutoCAD 2D ini diharap dapat menaikkan lagi imej politeknik serta dapat melahirkan ramai graduan yang prestasi cemerlang (Faizah *et al.*, 2005).

### **Pensyarah**

MPK *Polylines* dan *Blocks* dan *Attribute* dapat membantu pensyarah untuk membuat rujukan semasa proses pembelajaran. MPK ini mengandungi langkah demi langkah dalam pembinaan *Polylines* dan *Blocks* dan *Attribute* serta maklumat yang terperinci mengenai kedua-dua topik ini. MPK ini dapat membantu pensyarah mengurangkan masa untuk menerangkan sesuatu topik terlalu lama (Shaharom, 1990). Oleh itu, proses pengajaran dan pembelajaran dapat berjalan dengan lancar tanpa sebarang masalah yang timbul.

Selain itu, kedua-dua MPK ini juga dapat memberi peluang kepada para pensyarah untuk menghasilkan, menggunakannya dalam pengajaran sebenar dan menilai sebagai bahan pengajaran tambahan atau sebagai pilihan pembelajaran (learning alternatif) untuk para pelajar mengenai sesuatu tajuk tertentu (Shaharom and Yap, 1992).

### **Pelajar**

MPK yang dihasilkan untuk membantu dan memberi kebebasan kepada pelajar mengikut kemampuan dan kebolehan pelajar dengan kadar sendiri (Shaharom dan Yap, 1991). Konsep kadar sendiri ini amat penting kerana konsep ini adalah berasaskan pada kesedaran bahawa kejayaan yang dicapai oleh para pelajar yang sama tetapi mereka sebenarnya tidak mempunyai tahap kesediaan untuk belajar pada masa yang sama (Burn, 1971).

Modul ini juga menggalakkan pelajar mengambil bahagian secara aktif dalam pembelajaran serta menekankan pembelajaran sendiri. Pembelajaran sendiri amat sesuai digunakan dalam Lukisan Kejuruteraan Berbantu Komputer atau *Computer Aided Drafting (CAD)*. Selain itu, kedua-dua MPK ini membolehkan pelajar di universiti awam, swasta serta Politeknik mengetahui kelebihan serta kelemahan pada diri mereka dan sekiranya perlu mereka dapat mempelajari semula bahan pembelajaran MPK menerusi aktiviti-aktiviti pemulihan yang terkandung dalam MPK (Shaharom Noordin, 1997).

### **Skop Kajian**

Kajian yang dikaji adalah MPK *Polylines* dan *Blocks* dan *Attribute* untuk pelajar yang mengambil mata pelajaran Lukisan Kejuruteraan Berbantu Komputer atau *Computer Aided Drafting (CAD)* 2D yang akan dinilai oleh seorang pensyarah pakar yang mengajar mata pelajaran Lukisan Kejuruteraan Berbantu Komputer atau *Computer Aided Drafting (CAD)* 2D di UTM bagi Penilaian Formatif Satu dengan Satu (PFSS) manakala dua orang pensyarah dalam Penilaian Formatif Kelompok Kecil (PFKK). Bagi PFKP pula, seramai 30 orang pelajar yang mengambil AutoCAD 2D.

## **METODOLOGI**

### **Subjek Kajian**

MPK akan dinilai oleh seorang pensyarah pakar melalui kajian rintis. Penilaian ini bertujuan untuk membuat semakan awal dan pengesahan draf yang menumpukan pada format, ejaan, arahan, bahasa, tulisan dan objektif pembelajaran. yang digunakan dalam MPK tersebut. Penyelidik menggunakan Borang Pengesahan Modul Pengajaran Kendiri (MPK) dan Borang Pengesahan Isi Kandungan (Shaharom, 1994).

Untuk mendapatkan data yang sebenar, ianya dilakukan dengan cara membuat Penilaian Formatif ke atas MPK yang di bina. Penyelidik telah menentukan bilangan subjek mengikut Dick and Carey (1985) iaitu melalui PFSS melibatkan satu hingga tujuh orang responden manakala PFKK pula melibatkan lapan hingga 20 orang responden. Namun demikian, penyelidik hanya menjalankan bagi PFSS yang terdiri daripada seorang pensyarah. Bagi PFKK pula, subjek kajian yang terlibat adalah dua pensyarah yang mengajar mata pelajaran AutoCAD 2D di UTM. Bagi PFKP pula melibatkan seramai 30 orang pelajar yang mengambil mata pelajaran AutoCAD 2D.

### **Instrumen Kajian**

#### **Penilaian PFSS dan PFKK**

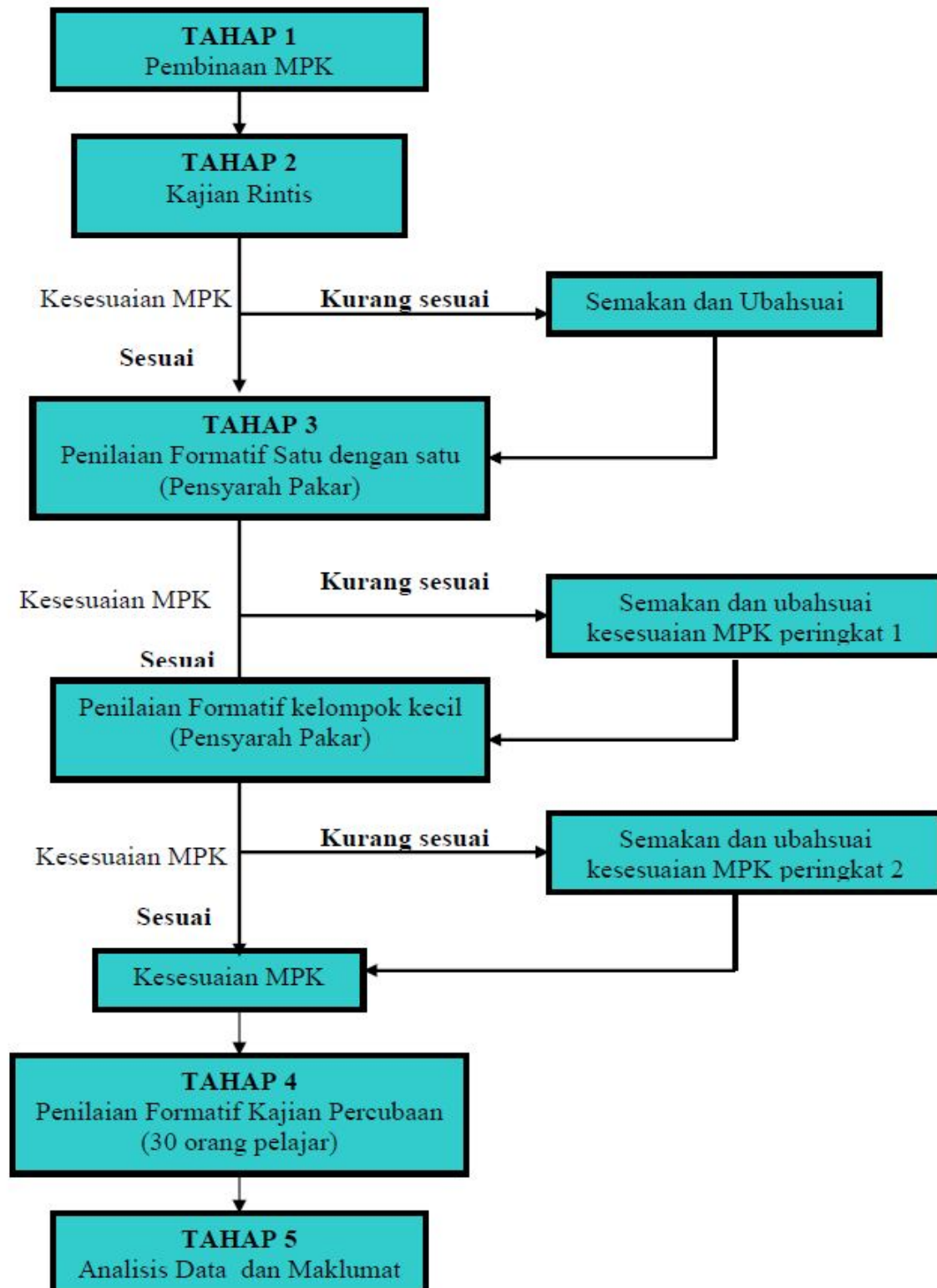
Dalam kajian ini, alat kajian yang digunakan bagi mengumpul maklumat untuk kaedah kuantitatif adalah berbentuk soal selidik ataupun dikenali sebagai Borang Soal Selidik Kesesuaian Modul Pengajaran Kendiri (MPK)(Pensyarah)(Shaharom, 1994). Dalam soal selidik ini mengandungi dua bahagian iaitu Bahagian A dan Bahagian B. Bahagian A terdiri daripada 24 item dalam bentuk skala likert di mana satu set gerakbalas terhadap perkara yang diberikan dalam soal selidik tersebut. Bahagian B pula terdiri daripada ulasan atau cadangan yang akan digunakan oleh subjek dalam kajian ini. Dalam soal selidik ini, subjek akan menunjukkan sama ada Amat Setuju (5), Setuju (4), Neutral/Tiada perbezaan (3), Tidak setuju (2) dan Amat Tidak Setuju (1).

#### **Penilaian PFKP**

Dalam soal selidik ini mengandungi dua bahagian iaitu Bahagian A dan Bahagian B. Bahagian A terdiri daripada 24 item dalam bentuk skala likert di mana satu set gerakbalas terhadap perkara yang diberikan dalam soal selidik tersebut. Bahagian B pula terdiri daripada ulasan atau cadangan yang akan digunakan oleh subjek dalam kajian ini. Borang soal selidik yang digunakan adalah berdasarkan Borang Soal Selidik (Pelajar), ubahsuai daripada Shaharom, (1994).

Dalam soal selidik ini, subjek akan menunjukkan sama ada Amat Setuju (5), Setuju (4), Neutral/Tiada perbezaan (3), Tidak setuju (2) dan Amat Tidak Setuju (1).

## Tatacara Kajian



Rajah 1 Rangka Kerja Kajian Keseluruhan (Ubahsuai Nor Rahimah, 2003)

## PERBINCANGAN

Dalam kajian ini, analisis data telah dijalankan pada peringkat PFSS dan PFKK. Seramai seorang pensyarah yang mengajar Lukisan Kejuruteraan Berbantu Komputer terlibat dalam kajian rintis untuk mendapatkan pengesahan kesesuaian isi kandungan kedua-dua MPK berdasarkan mata pelajaran Lukisan Kejuruteraan Berbantu Komputer.

Analisis data pada peringkat PFSS melibatkan seorang pensyarah yang mengajar Lukisan Kejuruteraan Berbantu Komputer manakala analisis data bagi peringkat PFKK pula seramai dua orang pensyarah yang mengajar Lukisan Kejuruteraan Berbantu Komputer. Bagi PFKP pula, melibatkan seramai 30 orang pelajar yang mengambil mata pelajaran Lukisan Kejuruteraan Berbantu Komputer.

Dapatan hasil kajian daripada PFSS dan PFKK didapati status kedua-dua MPK yang dibina menepati status “sesuai” berdasarkan Jadual Pemingkatan Kesesuaian Modul Pengajaran Kendiri (Shaharom, 1994) dengan purata min masing-masing adalah 89.00 dan 93.75.

Dapatan bagi PFKP didapati nilai min purata bagi MPK *Polylines* berada pada tahap yang tinggi iaitu 4.20. Ini menunjukkan MPK *Polylines* ini sesuai digunakan sebagai bahan mengajar. Manakala dapatan bagi PFKP bagi MPK *blocks* dan *attribute* didapati nilai min purata berada pada tahap yang tinggi iaitu 4.18.

Kesimpulannya, secara keseluruhannya mendapati bahawa hasil dapatan yang diperoleh menunjukkan MPK yang dibina mencapai status “sesuai” untuk digunakan sebagai bahan pengajaran dan pembelajaran bagi mata pelajaran Lukisan Kejuruteraan Berbantu Komputer, UTM setelah melalui dua peringkat penilaian formatif iaitu PFSS dan PFKK. Namun, terdapat beberapa aspek yang perlu diberi perhatian hasil ulasan responden terutamanya memperbanyakkan lagi soalan-soalan pengukuhkan serta pengukuhan isi pembelajaran.

## RUMUSAN

Berdasarkan dapatan kajian tentang penilaian untuk kesesuaian MPK ini digunakan sebagai salah satu bahan pengajaran dan pembelajaran di sekolah terdapat beberapa kesimpulan penting seperti di bawah iaitu:

1. Hasil dapatan kajian melalui PFSS terhadap kedua-dua MPK ini memberikan status kesesuaian “sesuai” oleh pensyarah yang mengajar Lukisan Kejuruteraan Berbantu Komputer. Oleh itu, MPK ini sesuai digunakan sebagai bahan P&P bagi mata pelajaran Lukisan Kejuruteraan Berbantu Komputer dengan min keseluruhan 89.00.
2. Hasil kajian melalui PFKK terhadap kedua-dua MPK ini memberikan status “sesuai” oleh pensyarah yang mengajar Lukisan Kejuruteraan Berbantu Komputer. Oleh itu, MPK ini sesuai digunakan sebagai bahan P&P bagi mata pelajaran Lukisan Kejuruteraan Berbantu Komputer dengan min keseluruhan 93.75.
3. PFKK melibatkan seramai 8 hingga 20 orang. Namun, di UTM terdapat masalah kekurangan pensyarah pakar dalam Lukisan Kejuruteraan Berbantu Komputer 2D. Oleh itu, penyelidik hanya menggunakan dua pensyarah pakar dalam Lukisan Kejuruteraan Berbantu Komputer 2D di UTM untuk PFKK.
4. Terdapat perbezaan dalam peruntukan masa dalam melakukan penilaian kedua-dua MPK ini. Faktor masa mempengaruhi keputusan penilaian di mana kebanyakan responden sibuk dengan kerja masing-

masing. Oleh itu, responden menghadapi kekangan masa untuk menilai MPK dan terpaksa menilai secara kasar sahaja. Tempoh masa seminggu yang diberi juga mungkin terlalu singkat menyebabkan responden tidak cukup masa untuk membaca, meneliti seterusnya menilai MPK dengan baik.

## RUJUKAN

- Devito, A. dan Krockover, G.H. (1980). *Creative Sciencing A Practical Approach*. United States, America: Little, Brown and Company.
- Aizatul Husna Binti Mohd Sabri (2007). *Pembentukan dan Penilaian Kesesuaian Modul Pengajaran Kendiri Bertajuk AutoCAD 2005.*” Universiti Teknologi Malaysia.
- Dick, W. & Carey, L. (1985). *The Systematic Design of Instruction*. (2<sup>nd</sup> Edition). New York, USA : Harper Collins College Publisher.
- Ehwan Bin Supangat (2005). *Sistem Pengajaran Kendiri Sejarah Berasaskan Modul Teras-Cabang Shaharom*. Universiti Teknologi Malaysia.
- Emy Shafinaz (1998). *Pembentukan dan Penilaian Kesesuaian Modul Pengajaran Kendiri bertajuk AutoCAD 2005*. Universiti Teknologi Malaysia.
- Faizah *et al.* (2005). *Keperluan Pembelajaran Berasaskan Multimedia bagi Subjek Sistem Elektronik 1 : Satu Kajian Rintis di Politeknik Pasir Gudang (PJB)*. Johor Bharu: Universiti Teknologi Malaysia.
- Iskandar dan Zaitun (2002). *AutoCAD 2002 Langkah Demi Langkah*. Kuala Lumpur: Venton.
- Klingstedt, J.L. (1972). *Developing Instructional Modules for Individual Learning*. Educational Technology/October.
- Klingstedt, J.L. (1971). *Learning Modules for Competency-Based Education*. Educational Technology/November.
- Mat Jizat Abdol *et al.* (2006). *Teknologi Pengajaran dan Pembelajaran*. Johor Bharu: Universiti Teknologi Malaysia.
- Meyer, G.R.(1988). *Modules from Design to Implementation*. Manila, Philippines: The Colombo Plan Staff College.
- Mohd Faudzi Abd Hamid (1989). *Kaedah Pembelajaran dengan Menggunakan Modul*. Pulau Pinang: Universiti Sains Malaysia.
- Mohd. Majid Konting (2005). *Kaedah Penyelidikan Pendidikan*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Mok Soon Sang (2004). *Ilmu Pendidikan untuk KPLI (Kursus Perguruan Lepas Ijazah)*. Selangor: Kumpulan Budiman Sdn Bhd.
- Norliana Binti Hashim (2004). *Pembinaan dan Penilaian Kesesuaian Modul Pengajaran Kendiri Sifat Jirim bagi Mata Pelajaran Fizik KBSM Tingkatan Empat*. Universiti Teknologi Malaysia.

Nor Rahimah Binti Abu Bakar (2003) . *Pembinaan dan Penilaian Kesesuaian Modul Pengajaran Kendiri Daya dan Gerakan bagi Mata Pelajaran Fizik Tingkatan Empat*. Universiti Teknologi Malaysia.

Khairul Anwar Hanafiah (1999). *Lukisan Kejuteraan Berbantu Komputer*. Johor Bharu: Universiti Teknologi Malaysia.

Shaharom Noordin (1993). *Modul Pengajaran Kendiri (MPK): Satu Inovasi Dalam Proses Pengajaran dan Pembelajaran*. Jurnal Akademik. Maktab Perguruan Perempuan Melayu. Jilid 3.